



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO



PROGRAMA EDUCATIVO:

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE:

**EL INGENIERO Y SU ENTORNO
SOCIOECONÓMICO**

UNIDAD 2.

TEMA 2.4

TÍTULO DEL MATERIAL:

**SITUACIÓN ACTUAL DE LA INGENIERÍA
COMO BASE DE LA INFRAESTRUCTURA**

ELABORADO POR:

DR. EN C. JOSÉ LUIS CASTILLO MENDOZA

ELABORADO EN SEPTIEMBRE DEL 2019

Guía para el empleo del material

- ▶ El material está conformado de 61 diapositivas en formato presentación de Power point con extensión **.pptx** y también se envía el material didáctico en formato **pdf**; se puede visualizar con el software mencionado para Windows o macOS, incluye la información del subtema 2.4 de la Unidad 2, de la asignatura **El ingeniero y su entorno socioeconómico** del Programa Educativo de **Ingeniería en Computación**.

Estructura de la unidad de aprendizaje

1. Contexto histórico de la sociedad

2. Perfil del ingeniero

3. La tecnología como modelo de vida

Unidad 2

1. Situación actual del ingeniero como base de la infraestructura

2.1 Vocación.

2.2 Personalidad del ingeniero

2.3 Definición y evolución de la ingeniería.

2.4 Situación actual del ingeniero como base de la infraestructura.

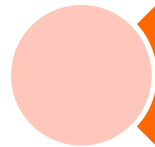
2.5 Áreas de desarrollo del ingeniero.

2.6 Problemas a los que se enfrenta la ingeniería y la toma de decisiones.

Contenido



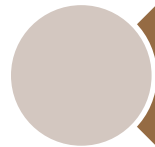
Objetivo de la situación del ingeniero



Situación del ingeniero



Infraestructura en México



Destacados ingenieros en México



Conclusiones



Referencias

Objetivo de la situación actual de la ingeniería

Apoyar y discernir las características que se requieren de un ingeniero, mediante un análisis crítico y reflexivo, para interactuar en su entorno social, nacional e internacionalmente, en la actualidad de la ingeniería.

Situación del ingeniero

La ingeniería está en plena transformación y depende, como nunca antes, de actividades diversas.



La situación es otra en nuestros días, el desarrollo emprende caminos alternativos y es valorado, la utilización masiva de aparatos electrónicos y las comunicaciones vertiginosas por satélites y cables de fibra óptica que en extraño silencio transmiten enormes caudales de información.

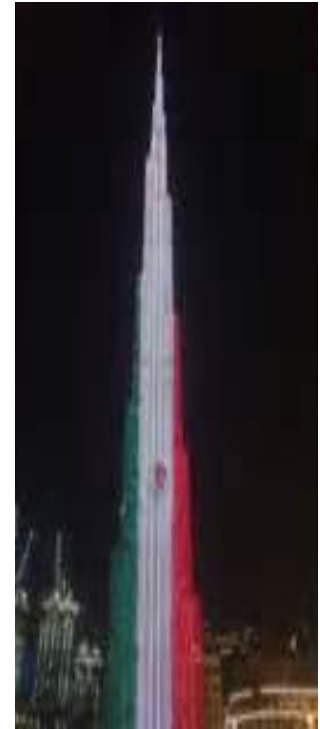


En nuestros días existen obras de ingeniería que por sus dimensiones simplemente son consideradas Mega construcciones, en ellas se puede observar como la ingeniería a llegado a niveles nunca pensados, entre estas tenemos:

La Represa de las tres Gargantas:
Situada en el curso del río Yangtsé en China. Es
la planta hidroeléctrica más grande del mundo



El Burj Dubai (o Torre Dubai) es el edificio más alto del planeta, en todas sus categorías, culminado el 4 de enero del 2010, con sus 818 metros. Esta majestuosa estructura es el fruto de la combinación entre la ingeniería y la tecnología.





- Museo Soumaya de Plaza Carso se encuentra ubicado en la zona de conversión urbana llamada Nuevo Polanco.

La ingeniería pretende entender lo mejor posible la realidad que debe enfrentar, para prestar algún servicio con suficiente seguridad y al menor costo. No inspira a conocer la verdad absoluta de dichos problemas por lo cual la búsqueda es necesaria.





El ingeniero en la actualidad esta trabajando arduamente en la inserción, en diferentes contextos sociales, culturales y ecológicos en la implementación y desarrollo de infraestructuras.

Los ingenieros tienen que ser capaces de contribuir en la introducción armoniosa y plena de las nuevas tecnologías en la elaboración de infraestructuras y conviviendo con estas nuevas herramientas de trabajo.



Los conceptos de Hombre - Máquina que inicialmente fijan la acción de la Ingeniería, en la actualidad y en los años venidos se están viendo ampliadas a otros grandes conceptos como son:

Hombre – Sistemas

Hombre – Tecnología

Hombre - Globalización

- Hombre - Gestión del Conocimiento
- Hombre - Tecnología de la Información
- Hombre - Biogenética Industrial
- Hombre – Automatización
- Hombre - Medio Ambiente
- Hombre – Robótica
- Hombre - Inteligencia Artificial
- Y mas inter relaciones

Su versatilidad no se fija límites para participar en la producción terminal de cualquier Sector Económico o de Área Geográfica del País, con un grado sólido de responsabilidad hacia el bienestar de la Organización o Medio donde actúa.

Debe orientarse a la búsqueda de ideales o niveles de la excelencia teniendo como objetivos básicos, buscar los mejores niveles óptimos de economicidad, incrementar la productividad y la calidad total de lo que hace.





El ingeniero usando conocimientos especializados, matemáticos, físicos, de las ciencias sociales y de otras disciplinas inter relacionadas, junto con los principios y métodos del análisis y diseño desarrollara, producirá objetos e infraestructuras adecuadas a su conocimiento y experiencia.

En la actualidad la ingeniería a nivel mundial está atravesando una situación de mucho contraste.

Por un lado hay demasiados ingenieros sin empleo o con empleos mal pagados.

Por el otro hay una falta de ingenieros preparados y los que hay reciben excelentes sueldos.

Puede parecer una contradicción que existan tantos ingenieros desempleados y que al mismo tiempo existan muchas vacantes que no han sido cubiertas. ¿Cómo se puede explicar esto?



La cuestión es que China se ha convertido en la primera superpotencia mundial y desde hace algunos años presenta un desarrollo de infraestructura asombroso.

Esto implica que todos los egresados de ingeniería tienen cabida en las industrias porque alguien tiene que sostener el enorme crecimiento que está experimentando el país.

Infraestructura en México

La Ingeniería en México, como en cualquier otra nación, ha sido clave para el crecimiento económico y el desarrollo en general.





El país tiene grandes obras de infraestructura dignas de admiración y que han resonado en los últimos años; por mencionar algunos ejemplos se encuentra la carretera Arco Norte, el Puente Baluarte, la Presa Hidroeléctrica La Yesca y el Túnel Emisor Oriente. cada una de estas obras tiene relación directa con la labor del ingeniero civil.

La tendencia actual de los gobiernos es lograr mayor participación del sector privado en el desarrollo y la administración de proyectos de infraestructura.



Esta ayuda a mantener un gasto público, los impuestos más bajos, la asignación de riesgos de ejecución y administración al sector privado y mayor demanda por financiamiento de infraestructura eficiente.



La meta para 2030 es que México se ubique entre 20 % de los países mejor evaluados de acuerdo con el índice de competitividad de la infraestructura que elabora el Foro Económico Mundial.

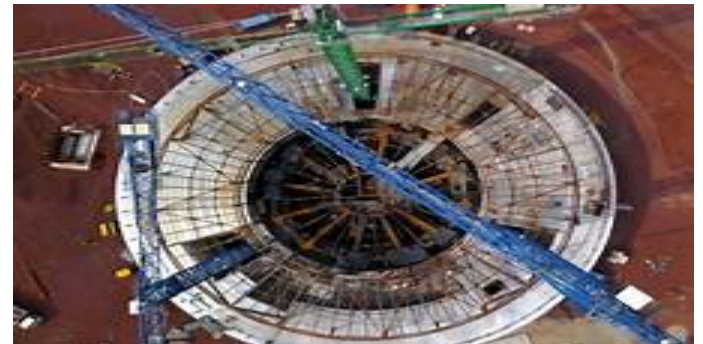


México es un país lleno de contrastes, donde existen grandes problemas económicos, políticos, y culturales; aunque es apropiado reconocer los significativos avances que ha tenido en cada uno de esos rubros y ha sido pionero en otros más





Uno de los sectores que mayor impulso proporciona a la economía del país es la construcción. Por lo tanto, es necesario precisar la importancia de la Ingeniería para el desarrollo del país.



El ingeniero se encarga de la construcción de la infraestructura necesaria para las ciudades y el campo, como pueden ser edificios, carreteras, puentes, canales, etc.; dicha infraestructura permitirá a las personas una mejoría para su calidad de vida.

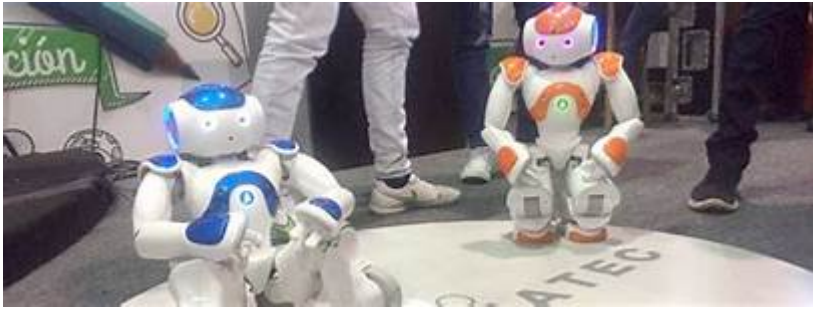


Una de las fortalezas con las que México cuenta es la gran cantidad de profesionales especializados en cada una de las ramas de la Ingeniería Civil (estructural, geotecnia, transporte, materiales, hidráulica, vial, gerencia, etc.).



Se puede encontrar a extraordinarios ingenieros civiles mexicanos, capaces de dar soluciones reales y con el nivel para competir con los mejores del mundo.





Por ser uno de los países más desarrollados del continente, México es un sitio donde abunda el desarrollo tecnológico, la innovación y la investigación científica.





A lo largo de historia ha visto nacer numerosos inventores e ingenieros que han generado grandes aportes a la disciplina e incluso alcanzaron la fama a nivel internacional por sus logros y su trabajo

La Ingeniería es uno de los motores de desarrollo de nuestro país, porque es la que permite seguir avanzando hacia un mejor desarrollo económico y social, brindando nuevas herramientas en diferentes ámbitos de la vida.



En México han nacido muchos de los más grandes ingenieros de la región, quienes a través de su trabajo, proyectos tecnológicos y descubrimientos generaron grandes aportes en la materia y alcanzaron la fama a nivel mundial.

Destacados ingenieros mexicanos.

Guillermo González Camarena: desde niño fue muy hábil con todo tipo de invenciones y aparatos electrónicos.

Con solo 23 años obtuvo la patente de la televisión a color en México y Estados Unidos, lo que le valió el reconocimiento internacional.



Bernardo Quintana: fue uno de los fundadores de la sociedad mexicana de Ingenieros Civiles Asociados (ICA) y es reconocido por ser uno de los mayores impulsores del desarrollo de la infraestructura de México durante la segunda parte del siglo XX.



Xóchitl Gálvez Ruiz: es una ingeniera y política mexicana, que cuenta con amplios conocimientos en el campo de las telecomunicaciones, seguridad y diseño de edificios inteligentes. Egresada de la UNAM, Gálvez Ruiz fundó la firma de Consultoría High Tech Services.



Francisco Javier Mendieta Jiménez: es un investigador y académico miembro de Sistema Nacional de Investigadores. Fue director del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y primer director de la Agencia Espacial Mexicana, reconocido por su excelente trabajo en ambas organizaciones.



Lorenzo Zambrano: este empresario e ingeniero fue Director General y Presidente del Consejo de CEMEX, una de las más grandes cementeras del país. Graduado como Ingeniero Mecánico en el ITESM.



Rodolfo Neri Vela: este ingeniero es reconocido por ser el primer astronauta mexicano en ir al espacio en su primera misión y el segundo latinoamericano. Se graduó en Ingeniería Mecánica-Eléctrica por la UNAM y realizó un posgrado en Reino Unido.



Lo anterior permite una alta especialización de los ingenieros civiles mexicanos, además de que muchos se encuentran trabajando en otras partes del mundo y muchos otros más se encuentran investigando e innovando.



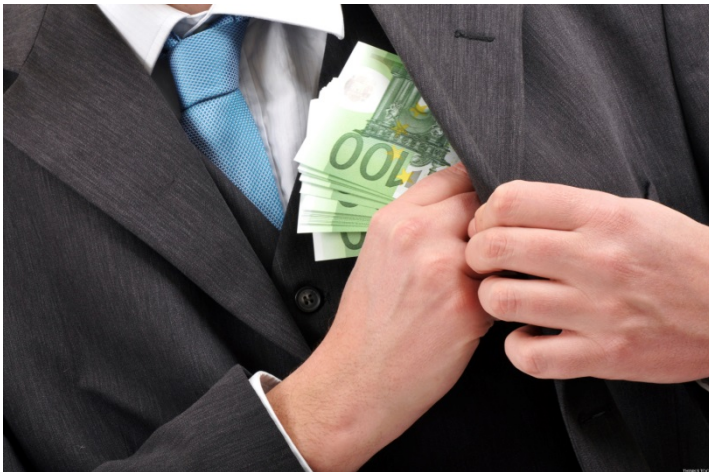


La innovación del ingeniero civil mexicano es indiscutible, como es la del ingeniero Heriberto Castillo, inventor del sistema de Tridilosa, que es una estructura hecha de elementos tubulares soldados y atornillados, cuya característica principal consiste en ser ligera y es empleada principalmente para techumbres en edificios.



La construcción de grandes proyectos de Ingeniería civil es una constante en cada uno de los gobiernos sexenales, pero también es una constante la corrupción que impera en el medio, al grado de considerarla como una epidemia, lo cual se convierte en una debilidad.

La corrupción es el abuso de la confianza depositada por una sociedad, un colectivo o un grupo para obtener un beneficio privado indebido. Corromperse o corromper es traicionar la confianza de otros.



La corrupción es una expresión de la conducta humana que sancionan todas las filosofías y todas las religiones porque es un atentado a la vida en comunidad.



La corrupción es una epidemia.

Se propaga rápidamente y deja más víctimas que los mismos desastres naturales.



Click para continuar...

La corrupción funciona como una epidemia, si no existen suficientes medidas preventivas es muy probable que la enfermedad se convierta en epidemia y que vaya destruyendo todo a su paso.

Lo que hemos visto en el país en el siglo XX, es un crecimiento epidémico de la corrupción que por momentos nos hace pensar que es la única forma en la que podemos vivir o incluso que la corrupción es inherente a nuestra cultura.





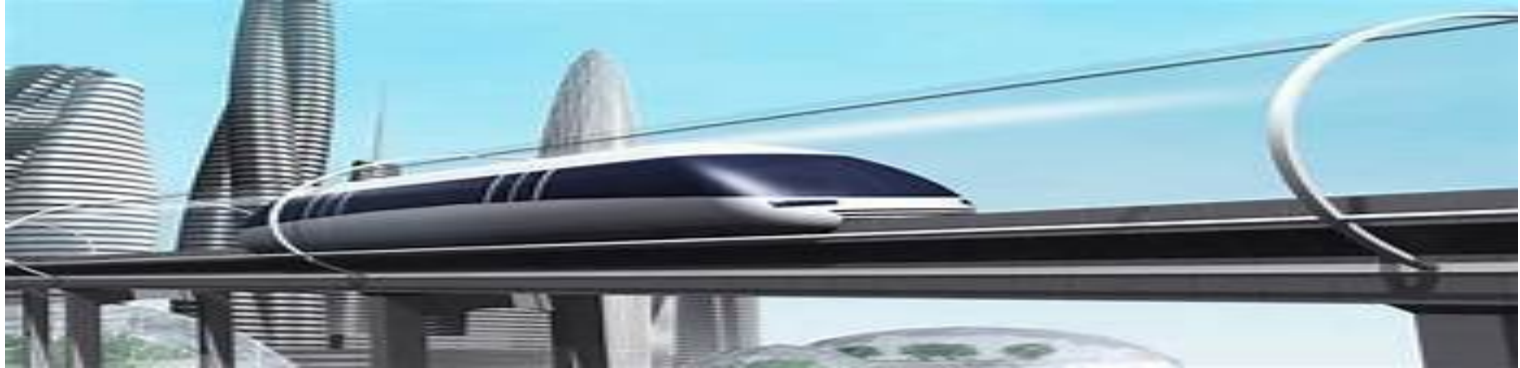
El futuro para el ingeniero es prometedor y constituye un reto en la medida en que la población nacional se incrementa y con ella las necesidades, que en muchos casos son apremiantes.



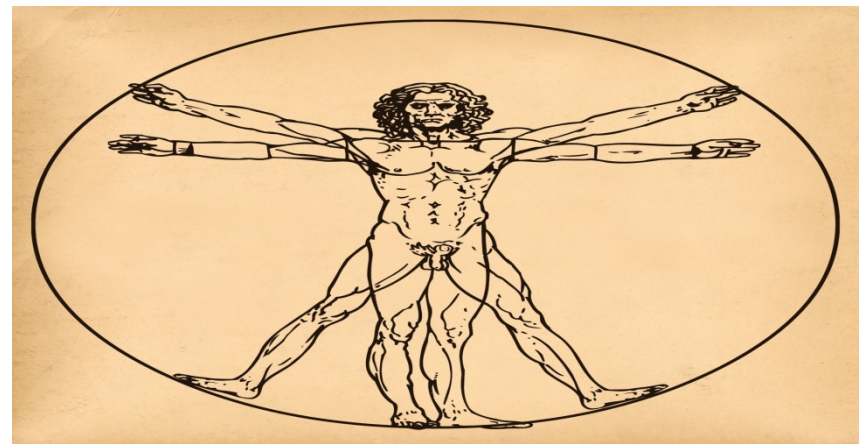
Al continuar con la exposición de la situación prevaleciente en México, como marco de referencia, la selección de escenarios de desarrollo adoptada obedece a los objetivos nacionales y principios de congruencia y viabilidad, siguiendo los lineamientos de planeación del Estado.



También la tecnología avanza con gran rapidez y es obligación del ingeniero civil mantenerse actualizado y preparado para enfrentar proyectos cada vez más difíciles .



En la carta a su hijo, Hardy Cross dice: “Si los ingenieros han de ser clasificados, deben ser considerados más humanistas que científicos”. Y en verdad, difícilmente habrá una actividad humana a la que el ingeniero civil no esté ligado



Hardy Cross, nacido en Nansemond County Virginia 1885, fue un ingeniero de estructuras, el creador del método de cálculo de estructuras conocido como método de Cross, concebido para el cálculo de grandes estructuras de hormigón armado.



Conclusiones

La ingeniería es y seguirá siendo un pilar hacia el desarrollo en la globalización, con las innovaciones, descubrimientos e implementación de las nuevas tecnologías, trabajando multidisciplinariamente e integralmente, influyendo en el contexto de desarrollo en todos sus aspectos.

Ante tal incertidumbre, ¿qué es lo que le depara a la Ingeniería en México? La respuesta es *Trabajo*.

Conclusiones

Para concluir, es pertinente resaltar que la Ingeniería Civil no solo son conocimientos técnicos e ingenio, sino también un aspecto humano

Referencias de Consulta

Albarran, J. F., Dominguez, R. (2015). Administración y Control de proyectos.

Broncano. (2000). Mundos artificiales. México: Paidós.

Baca, G. (1999). Filosofía de las Ciencias. México: Trillas

Bohórquez, E. (2011). Corrupción: la epidemia silenciosa que afecta a los mexicanos. *Contenido*, 60-68.

Chiavenato, I. (2000). Gestión del talento humano. (3a. ed.) (1st ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Ingeniería Económica, Evaluación de Proyectos, Diseño del Producto.

Sapag P., J. (2007). Evaluación de proyectos (1st ed.). Colombia, Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Serria, A. (1999). Introducción a la Ingeniería Civil. México: McGraw Hill.

Direcciones electrónicas

<https://psmmaracaygrupo05etica.blogspot.com/2014/11/ingenieria-actual.html>

<https://www.realestatemarket.com.mx/articulos/infraestructura-y-construccion/11288-infraestructura-en-mexico>

<https://sites.google.com/site/fundamentoslopezsanchezzulema/home/1-1-historia-desarrollo-y-estado-actual-de-la-ingenieria-industrial>

<https://blogingenieria.com/general/situacion-actual-de-la-ingenieria-en-el-mundo/>

<https://www.unea.edu.mx/blog/index.php/la-ingenieria-industrial-hoy-dia-mexico/>

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100004

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n1/e5.html>

<https://maravillasdelaingenieriard.blogspot.com/2015/04/burj-khalifa-esta-majestuosa-estructura.html>

<https://prcentralh.blogspot.com/2013/06/presa-de-las-tres-gargantas.html>

https://www.museosdemexico.com/museo-soumaya_103.html

Direcciones electrónicas de las imágenes de la presentación

Wikimedia Commons. 2011. Fotografía del Puente Baluarte y el Arpa de sus tirantes. Autor: Grupo Tradeco. Disponible en: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Puente_Baluarte_03.jpg [Consultado el 28 de agosto de 2012].

https://www.google.com/search?q=situaci%C3%B3n+actual+del+ingeniero&client=firefox-b-d&sxsrf=ACYBGNSqNKpDgBZSBJMCHLHuvuEvp7ITOW:1568939996725&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=oahUKEwio1Lb5IN7kAhWzOnoKHYGrCGoQ_AUIESgB&biw=1352&bih=606#imgrc=_

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=Awrc_DfoI4RdrRAAJQEnnllQ;_ylu=X3oDMTB0N2Noc21lBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZAaWQDBHNIYwNwaXZz?p=cables+y+fibra+optica&type=newtab&hspart=mozilla&hsimp=yhs-102&ei=UTF-8&fr=yhs-mozilla-102#id=73&iurl=https%3A%2F%2F3.bp.blogspot.com%2F-g3zppsyTRu4%2FUwOZDxo-NgI%2FAAAAAAAAAAOM%2FqJg2Ut4E28M%2Fs1600%2FFIBRA-Y-CABLEADO.jpg&action=close

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrcEePTqJoRd68EAKh4nnllQ;_ylu=X3oDMTB0N2Noc21lBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZAaWQDBHNIYwNwaXZz?p=mega+contrucciones+de+ingenieria+tres+gargantas&type=newtab&hspart=mozilla&hsimp=yhs-102&ei=UTF-8&fr=yhs-mozilla-102#id=7&iurl=http%3A%2F%2Fwww.infotografia.es%2Fimages%2Fpresa-de-las-tres-gargantas-consecuencias_9.jpg&action=close

https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTTCW23UfFpRq-RypGhLzbzkgYKhA:1569041511028&q=corrupci%C3%B3n+en+la+ingenieria&backchip=online_chips:ingenier%C3%ADa+civil&chips=q:corrupci%C3%B3n+en+la+ingenieria,online_chips:%C3%A9tica+profesional&usg=Al4_kTa7b39HOHMxsXSWUvZaSodwqYJVg&sa=X&ved=oahUKEwi185uPj-HkAhWvnaoKHTA9DHAQ4VYIKyGB&biw=1352&bih=642&dpr=1#imgrc=2lUyoA-iKljO7M:

Direcciones electrónicas de las imágenes de la presentación

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrCmuOOJoRdBTgAQRQnnlIQ;_ylu=X3oDMTB0N2Noc2lBGnvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZoaWQDBHNIYwNwaXZz?p=mega+contrucciones+de+ingenieria+en+mexico&type=newtab&hspar=mozilla&hsimp=yhs-102&ei=UTF-8&fr=yhs-mozilla-102

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrExlRmKYRd35UA7ywunlIQ;_ylu=X3oDMTBsZ29xY3ZzBHNIYwNzZWfYy2gEc2xrA2J1dHRvbg--;_ylc=X1MDMTM1MTE5NTY5NARfcgMyBGFjdG4DY2xrBGNzcmNwdmlkA3Q5RjVQekV3TGpKdVN3VFFXc3d4M2dEak1qZ3dOZ0FBQUFEZ3YzchYEZnIDeWhzLW1vemlsbGEtMTAyBGZyMgNzYS1ncARncHJpZANYNGFObWdzaFFCYXVxb3FGcmZOModBBG5fc3VnZWmWBG9yaWdpbgNpbWFnZXMuMuc2VhcmNoLnIhaG9vLmNvbQRwb3MDMARwcXNocgMEcHFzdHJsAwRxc3RybAM1OQRxdWVyeQNCdXJqJTIwRHViYWklMjBpbHVtaW5hZG8lMjBjb24lMjBsYSUyMGJhbmRlcmElMjBkZSUyMG1leGljbWRoX3NobXADMTU2ODkoMjQ5Ng--?p=Burj+Dubai+iluminado+con+la+bandera+de+mexico&fr=yhs-mozilla-102&fr2=sb-top-images.search&ei=UTF-8&n=60&x=wrt&type=newtab&hsimp=yhs-102&hspar=mozilla

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrExl.XKYRdkysABBYunlIQ;_ylu=X3oDMTBsZ29xY3ZzBHNIYwNzZWfYy2gEc2xrA2J1dHRvbg--;_ylc=X1MDMTM1MTE5NTY5NARfcgMyBGFjdG4DY2xrBGNzcmNwdmlkA25NY09HVEV3TGpKdVN3VFFXc3d4M2dRY01qZ3dOZ0FBQUFEanFIVkUEZnIDeWhzLW1vemlsbGEtMTAyBGZyMgNzYS1ncARncHJpZANQsJjVT2QyRFRrVzFCSi5UYjJpbG1BBG5fc3VnZWmWxMARvcmlnaW4DaW1hZ2VzLnNIYXJjaC55YWhvby5jb2oEcG9zAzAEC HFzdHIDBHBxc3RybAMEcXNocmwDMTIEcXVlcnkDQnVyaiUyMER1YmFpBHRfc3RtcAMxNTY4OTQyNjco?p=Burj+Dubai&fr=yhs-mozilla-102&fr2=sb-top-images.search&ei=UTF-8&n=60&x=wrt&type=newtab&hsimp=yhs-102&hspar=mozilla

https://images.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrEeSrhNoRdUzkAMzUnnlIQ;_ylu=X3oDMTB0N2Noc2lBGnvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZoaWQDBHNIYwNwaXZz?p=Nuevas+tecnologias+de+ingenieria&type=newtab&hspar=mozilla&hsimp=yhs-102&ei=UTF-8&fr=yhs-mozilla-102

https://www.google.com/search?q=signo+de+interrogacion&client=firefox-b-d&sxsrf=ACYBGnQtZUbWSQjox3D13ZcqEg2tJSFCZw:1569007963011&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjLvKOSkuDkAhVNeKwKHZiZCAAQ_AUIESgB&biw=1352&bih=642#imgsrc=e2lJY5ml3ft3eM: